

CIM活用による生産性向上への取り組み

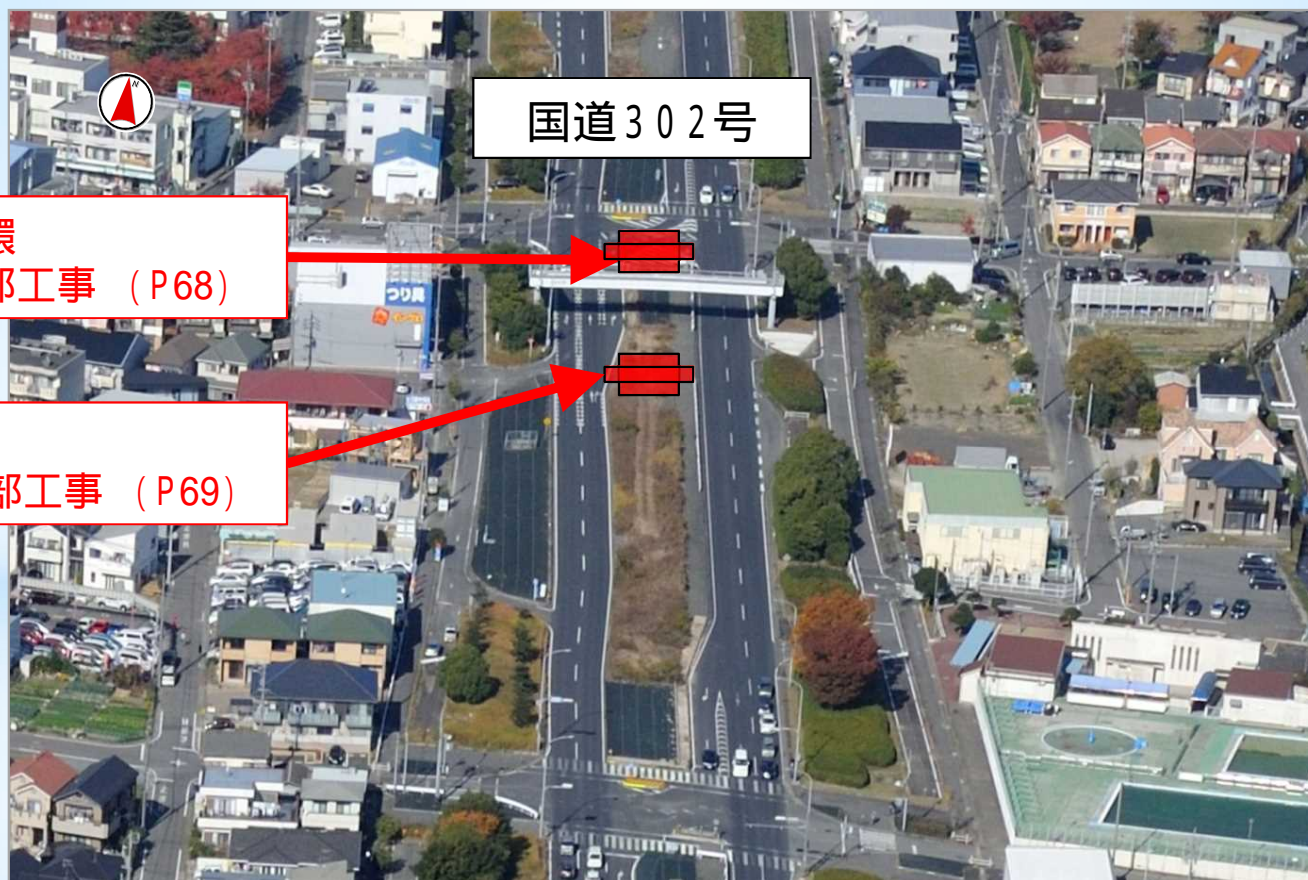


YAHAGI

矢作建設工業株式会社

工事概要

発注者 : 国土交通省 中部地方整備局 愛知国道事務所
工事名 : 平成28年度 名二環かの里1交差点南下部工事
平成28年度 名二環かの里2高架橋中下部工事
施工場所 : 愛知県名古屋市中川区かの里1丁目地内
施工者 : 矢作建設工業株式会社



工事概要

工事内容

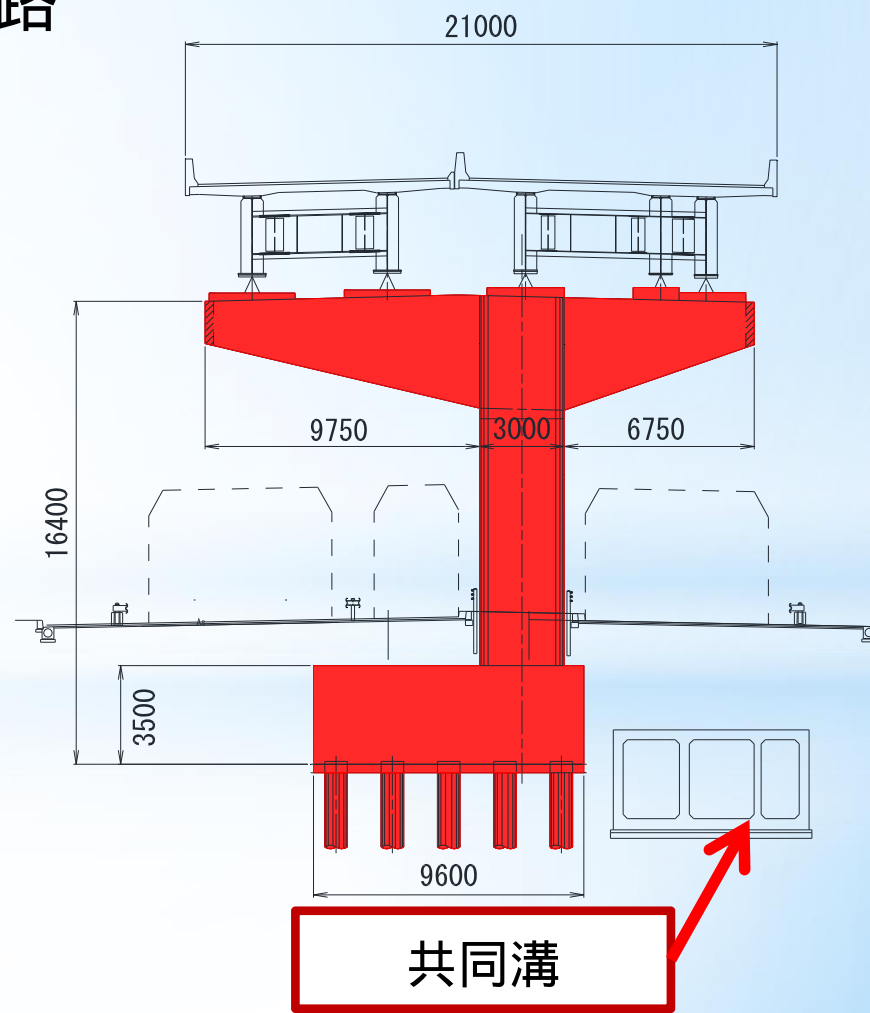
橋脚躯体工 (RC 橋脚) 2基、回転杭 800 L=37.5m 35本 L=39.0m 35本

現場の特徴

現道と交差点に囲まれた狭い箇所での施工
上空に歩道橋があり通学路
地下近接箇所に共同溝



横断歩道橋

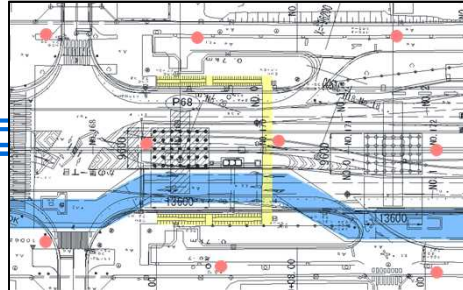


共同溝

.CIMデータの作成手順

CIMデータの作成手順(2次元設計平面図のCIMモデル)

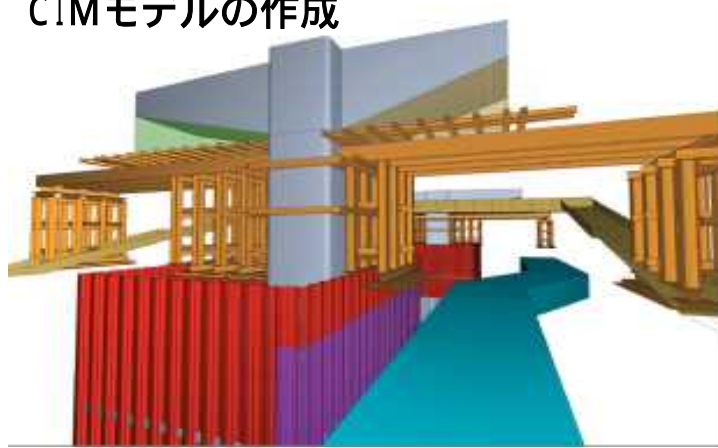
施工位置を3Dレーザースキャナで測量(9測点から既設構造物位置情報取得)



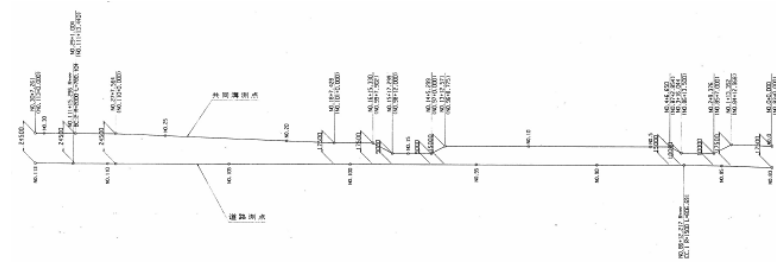
測量データ合成



CIMモデルの作成

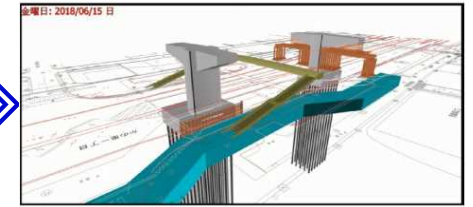
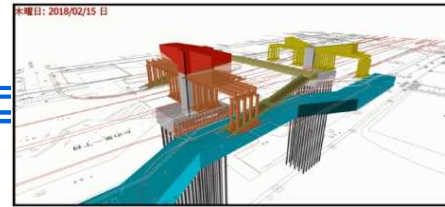
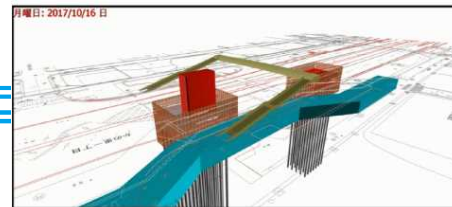
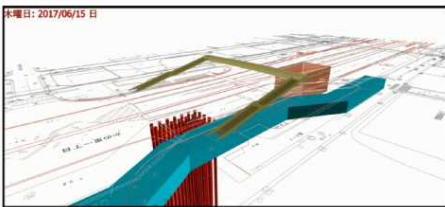


地下構造物(共同溝等)を測量調査により取得合成



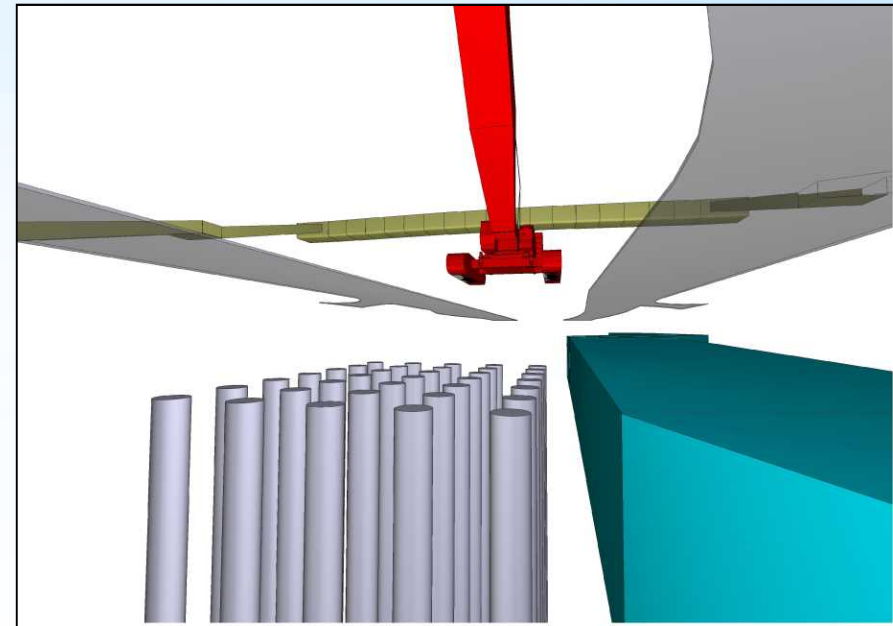
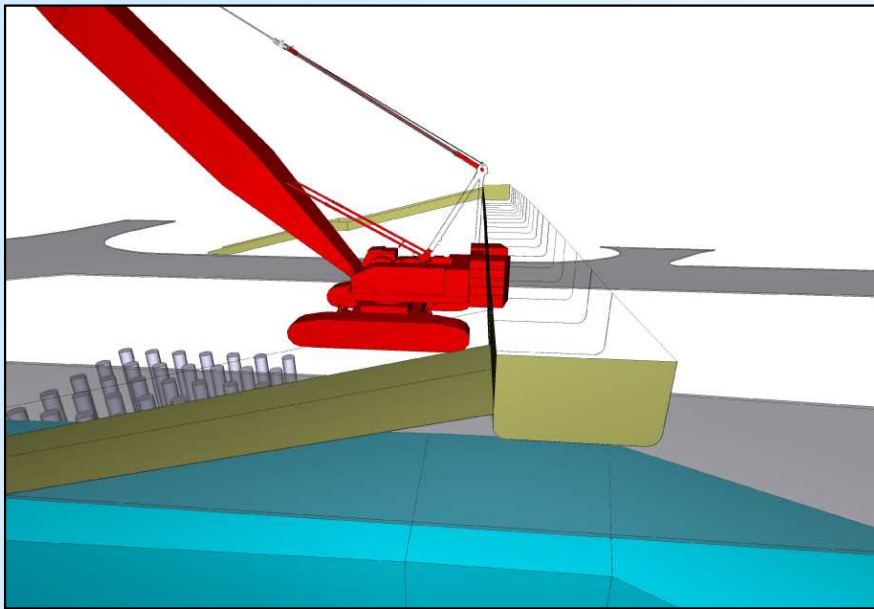
測点番号	X	Y
NO.001	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.002	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.003	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.004	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.005	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.006	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.007	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.008	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.009	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.010	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.011	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.012	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.013	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.014	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.015	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.016	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.017	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.018	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.019	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.020	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.021	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.022	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.023	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.024	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.025	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.026	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.027	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.028	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.029	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.030	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.031	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.032	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.033	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.034	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.035	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.036	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.037	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.038	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.039	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.040	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.041	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.042	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.043	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.044	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.045	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.046	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.047	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.048	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.049	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.050	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.051	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.052	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.053	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.054	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.055	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.056	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.057	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.058	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.059	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.060	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.061	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.062	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.063	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.064	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.065	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.066	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.067	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.068	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.069	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.070	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.071	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.072	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.073	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.074	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.075	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.076	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.077	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.078	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.079	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.080	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.081	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.082	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.083	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.084	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.085	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.086	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.087	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.088	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.089	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.090	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.091	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.092	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.093	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.094	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.095	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.096	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.097	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.098	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.099	-90,252.2608	-31,758.4445
NO.100	-90,252.2608	-31,758.4445

CIMモデル(3D)に時間軸を付与した4Dモデルを作成



.CIMモデルの活用事例

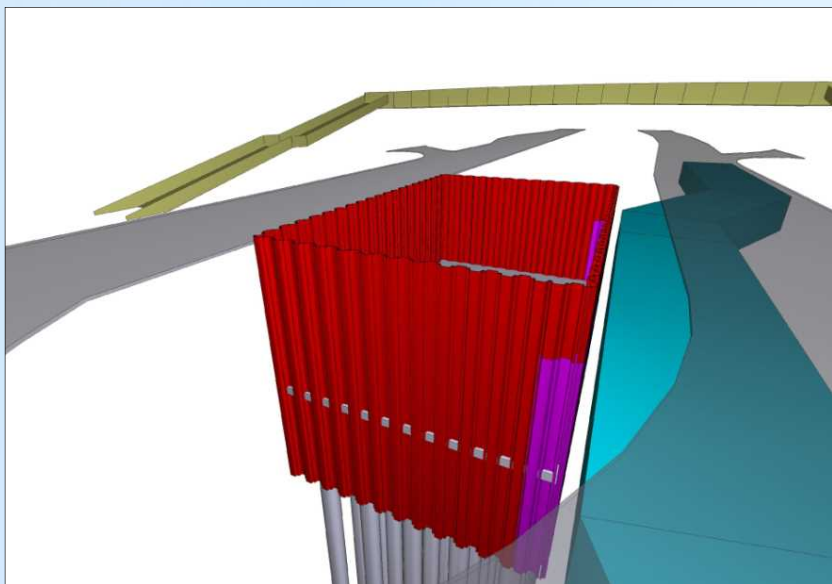
鋼管杭施工時



- ・ 狭い箇所での作業に最も適したクレーンの効率的な選定
- ・ 歩道橋とクレーンの離隔確認、効率的な資材等の配置計画
- ・ 基礎杭と共同溝との離隔関係を視覚的に把握することによる安全かつ効率的な施工方法の検討

.CIMモデルの活用事例

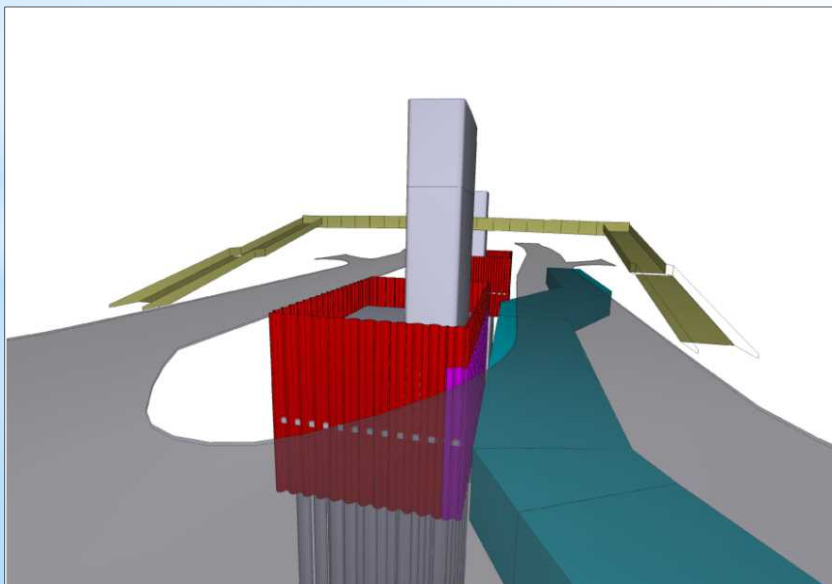
鋼矢板施工時



- ・締切矢板と共同溝の影響深さ・離隔確認に活用
(共同溝までの深さ3.85m、最小離隔 27cm)

- ・3D図による施工前に協力業者に対して、視覚的に説明することで近接施工意識の向上

柱構築時

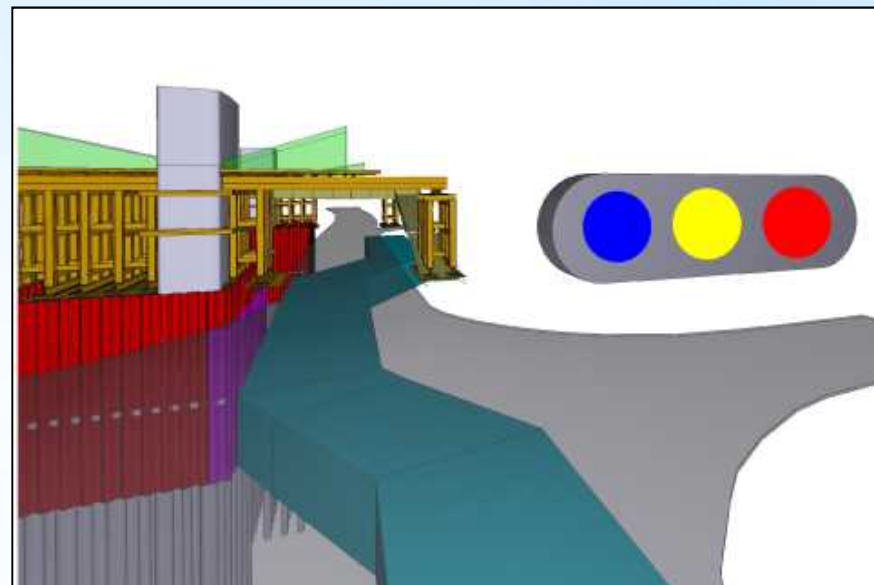
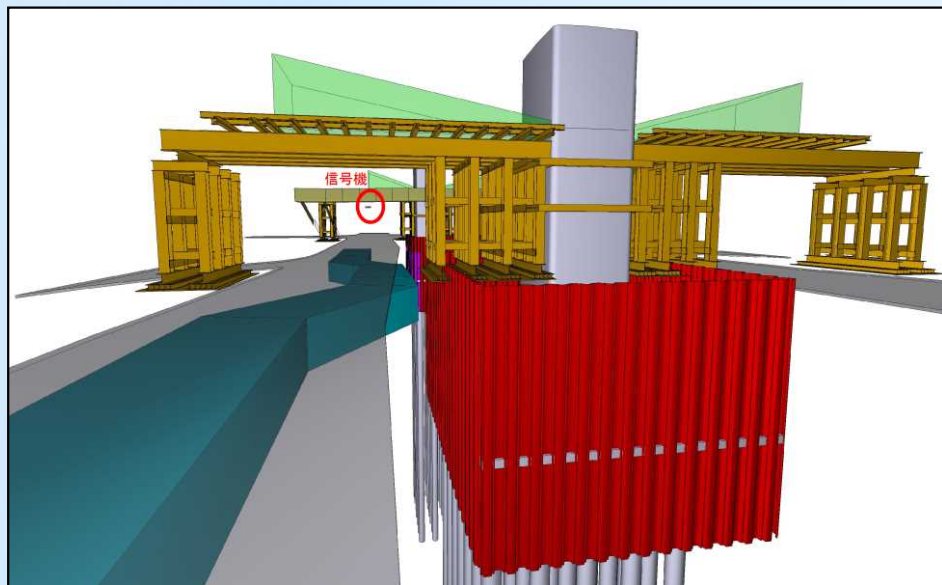


- ・現道と柱施工時の離隔(現道までの離隔2.0m)確認

- ・現道際で近接作業をする際に、一般車輛への影響を認識することに活用

CIMモデルの活用事例

特殊支保工施工時



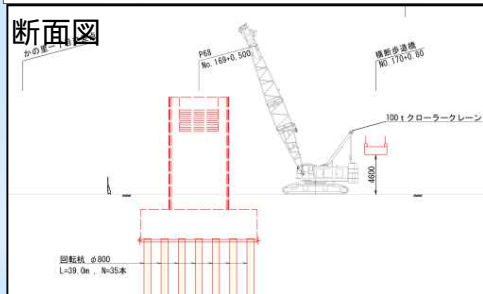
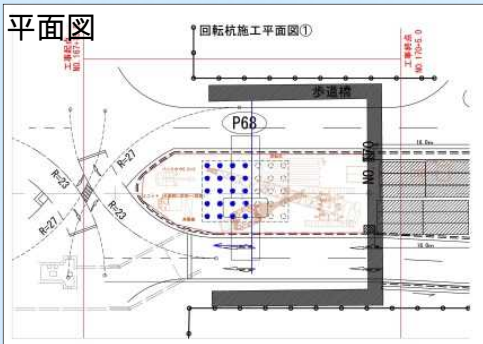
- ・計画段階で歩道橋・側道・現道建築限界との離隔検証
- ・関係機関との交差点部の信号機の視認性に関する打合せで活躍

CIMを活用した仮設計画

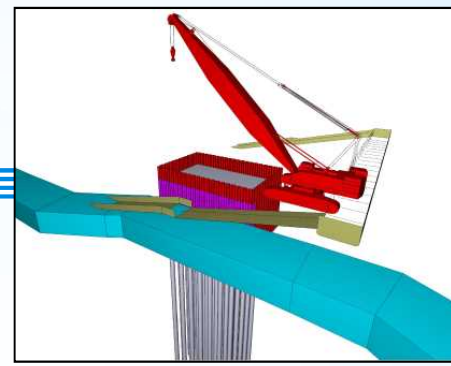
課題「既設歩道橋や遮音壁・現道が図面と相違した場合、施工機械や特殊支保工が干渉し手戻りが発生」



仮設計画 LS測量による正確な既設物(歩道橋・現況道路・遮音壁等)の位置を3D化することで、使用機械の選定および作業配置計画を立案することが可能となる。



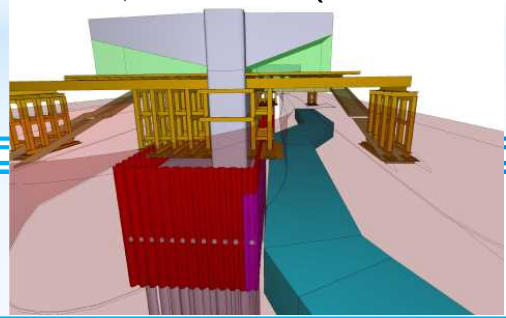
LS測量



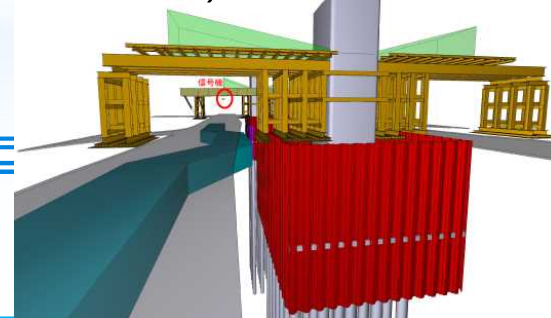
機械選定の検証



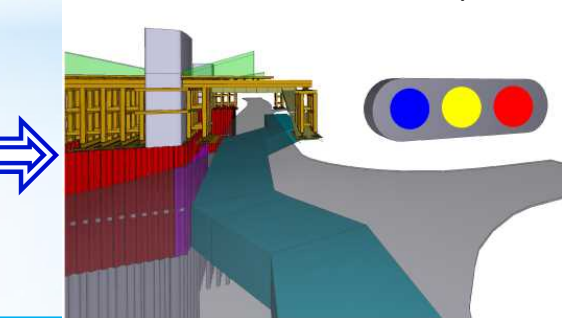
仮設計画 特殊支保工の設置時、現地条件(歩道橋・現道・建築限界)との干渉や一般車両への信号機視認性が懸念。



建築限界との整合



道路進行方向からの視認性

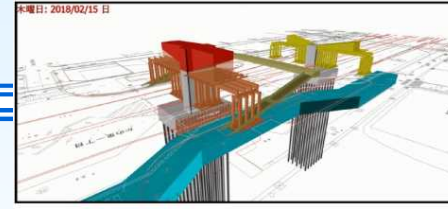
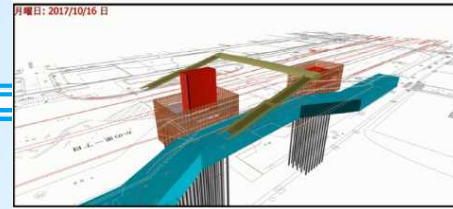
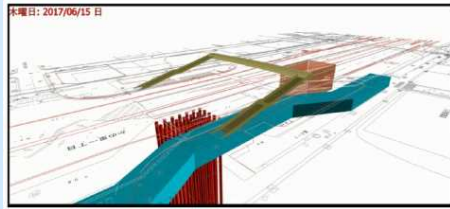


信号機側からの視認性

安全教育・施工管理での活用

安全教育

CIMモデル(3D)に時間軸を付与した4Dモデルを作成



新規入場者教育時、4D(動画)を用いた現場説明を実施することにより、作業工程や要点・危険箇所を視覚的に共有することが可能となり、より実効的な危険予知活動に有効。



施工管理

3Dデータに時間軸を加えて施工シミュレーションを4D化(動画)とすることで、特定日時・施工ステップが視覚的に把握することができるため工程管理が容易となる。
そのため、認識の相違による手戻りや日程調整の削減に繋がる。

4Dにより工程イメージが具体化し、協力会社による適正な人員配置計画等が可能となり、ムリ・ムダのない施工に繋がる。